

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1
с углубленным изучением отдельных предметов»
города Губкина Белгородской области

СОГЛАСОВАНО

Руководитель МО
учителей математики, физики
и информатики

Матыцина А. Ю.

МАОУ «СОШ №1 с УИОП»

Протокол №6
от «30» июня 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
МАОУ «СОШ №1
с УИОП»

Савельева Н. Б.

от «31» июня 2018 г.

РАССМОТРЕНО

на педагогическом
совете

Протокол от
«29» августа 2018 г.

№1

УТВЕРЖДАЮ

Директор
МАОУ «СОШ №1
с УИОП»

Колесникова Г.И.

Приказ
от «31» августа 2018 г.
№ 473

**Рабочая программа
платной образовательной услуги
«Методы решения физических задач»
для учащихся 10 класса**

(28 часов)

на 2018 – 2019 учебный год

Составитель:

Подколзин Валентин Иванович,
учитель физики
МАОУ «СОШ №1 с УИОП»

школьников по освоению основных разделов физики.

Программа данного курса согласована с требованиями и содержанием основных программ курса физики школы. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Программа знакомит школьников с минимальными сведениями о понятии «задача», дает представление о значении задач в жизни, науке, технике, знакомит с различными сторонами работы с задачами. В частности, они должны знать основные приемы составления задач, уметь классифицировать задачу по трем-четырем основаниям. При решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, проговариванию вслух решения, анализу полученного ответа, для иллюстрации используются задачи из механики, молекулярной физики, электродинамики. При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приемы решения задач, принимаются во внимание цели повторения при подготовке к единому государственному экзамену. Особое внимание следует уделить задачам, связанным с профессиональными интересами школьников, а также задачам межпредметного содержания. При работе с задачами следует обращать внимание на мировоззренческие и методологические обобщения: потребности общества и постановка задач, задачи из истории физики, значение математики для решения задач, ознакомление с системным анализом физических явлений при решении задач и др.

Для реализации поставленных целей и задач разработана программа платной образовательной услуги по физике «Методы решения физических задач» в 10 классах. Реализация данной программы возможна в течение одного года.

Класс	Количество часов по плану	Количество часов в неделю
10	28	1

Рабочая программа предназначена для организации процесса обучения с использованием литературы:

1. Физика-10, авт. В.А.Касьянов
2. Физика-10, авт. В.А.Касьянов
3. Сборник задач по физике, авт. А.С. Степанов
4. Сборник задач по физике, авт. Г.П. Демкович
5. Сборник тестовых заданий по физике, авт. К.Н. Кабардин, Г.Я. Орлов
6. Физика ЕГЭ 2015-2016
7. Демонстрации ЕГЭ 2016-2017
8. Сборник качественных задач, авт. И.Н. Тульчинский

Раздел 1. Планируемые результаты освоения программы платной образовательной услуги «Методы решения физических задач» для учащихся 10 класс

Освоение содержания рабочей программы способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию учащихся. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности подростков, создаются условия для успешности каждого ребёнка.

Обучение по программе осуществляется в виде теоретических и практических занятий для учащихся. В ходе занятий ребята выполняют практические работы, решают задачи

Рабочая программа обеспечивает достижение планируемых результатов освоения курса «Методы решения физических задач»

Изучение физики по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Личностные результаты: обучения физике в средней школе являются

- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- воспитанность нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметные результаты: освоения выпускниками средней (полной) школы программы по физике являются:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- владение навыками познавательной, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Образовательная организация образования предоставляет обучающимся возможность получить следующие **предметные результаты:**

- понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

«Методы решения физических задач» для учащихся 10 класса

Физическая задача. Классификация задач (2 ч)

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни.

Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.

Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов.

Правила и приемы решения физических задач (5 ч)

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Числовой расчет. Использование вычислительной техники для расчетов. Анализ решения и его значение. Оформление решения.

Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. Изучение примеров решения задач. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы. Метод размерностей, графические решения и т. д.

Динамика и статика (6 ч)

Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.

Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.

Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.

Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим содержанием.

Экскурсии с целью отбора данных для составления задач.

Законы сохранения (6 ч)

Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения.

Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.

Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач. Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.

Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель акселерометра, модель маятника Фуко, модель кронштейна, модель пушки с противооткатным устройством, проекты самодвижущихся тележек, проекты устройств для наблюдения невесомости, модель автоколебательной системы.

Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел (5 ч)

Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.

Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева – Клапейрона, характеристика критического состояния. Задачи на описание явлений поверхностного слоя; работа сил

поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях. Задачи на определение характеристик влажности воздуха. Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости. Качественные и количественные задачи. Устный диалог при решении качественных задач. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.

Основы термодинамики (3 ч)

Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели. Экскурсия с целью сбора данных для составления задач.

Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель газового термометра; модель предохранительного клапана на определенное давление; проекты использования газовых процессов для подачи сигналов; модель тепловой машины; проекты практического определения радиуса тонких капилляров.

Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач (1 ч)

Раздел 3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы (28 часов)

№ п\п	Содержание обучения	Всего
1	Физическая задача. Классификация задач	2 ч
2	Правила и приемы решения физических задач	5 ч
3	Динамика и статика	6 ч
4	Законы сохранения	6 ч
5	Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел	5 ч
6	Основы термодинамики	3 ч
7	Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач	1 ч
	Всего часов	28ч